

**Über Mehrlingsschwangerschaften und
Mehrlingsgeburten an der Universitäts-
frauenklinik Erlangen vom
1.1.1949 bis 31.12.1968**

von
Detlef Wimmer
aus
Chemnitz

1971 # 299

Aus dem Institut für Humangenetik und Anthropologie
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Professor Dr. med. G. Koch

Über Mehrlingsschwangerschaften und Mehrlingsgeburten an der Universitäts- frauenklinik Erlangen vom 1.1.1949 bis 31.12.1968

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg



vorgelegt
von
Detlef Wimmer
aus
Chemnitz

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan : Professor Dr. med. W. Schiefer

Referent : Professor Dr. med. G. Koch

Tag der mündlichen Prüfung : 13. Juli 1971

Inhaltsverzeichnis

	Seite
A. EINFÜHRUNG	2
B. ZWILLINGSGEBURT	
1. Häufigkeit	2
2. Eiigkeit	4
3. Geschlechtsverhältnis	5
4. Geburtslänge	7
5. Geburtsgewicht	8
6. Frühgeborene	9
7. Perinatale Mortalität	11
8. Mißbildungen	12
C. ZWILLINGSSCHWANGERSCHAFT	
1. Kindslagen	12
2. Geburtshilfe	14
3. Schwangerschaftskomplikationen	15
4. Schwangerschaftsdauer	16
5. Parität der Mutter	17
D. ZWILLINGSELTERN	
1. Alter der Mutter	19
2. Alter des Vaters	20
3. Mehrlingsanamnese der Eltern	22
4. Blutgruppe der Mutter	23
5. Beruf der Mutter	25
6. Familienstand der Mutter	25
7. Wohn - und Geburtsort der Mutter	25
E. DRILLINGE	26
F. VIERLINGE	27
G. ZUSAMMENFASSUNG	29
H. TABELLENANHANG	32
J. SCHRIFTTUM	51
K. LEBENSLAUF	53

A. Einführung : Aufgabe vorliegender Arbeit

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Arbeit, die Mehr -
lingsschwangerschaften und Mehrlingsgeburten, die an der
Universitätsfrauenklinik Erlangen während eines Zeit -
raumes von 20 Jahren, nämlich in der Zeit vom 1.1.1949 -
31.12.1968, beobachtet wurden, zu erfassen und statistisch
zu bearbeiten. Hierbei handelt es sich in erster Linie
um Zwillingschwangerschaften und - geburten, die den
Schwerpunkt der folgenden Ausführungen bilden werden .
Die Zwillingskinder selbst, ihre Geburt und ihre Eltern
bilden die Bereiche, auf die sich diese Arbeit konzen -
trieren wird. Es soll ein Beitrag zur Zwillingsforschung
sein, die einen der Hauptpfeiler der menschlichen Ver -
erbungslehre darstellt.

Die Geburtenjournale und die Geburtenjahrbücher der Jah -
re 1949 bis einschließlich 1968 aus dem Archiv der Uni -
versitätsfrauenklinik Erlangen waren die Grundlagen die -
ser Arbeit.

B.1 : Zwillingshäufigkeit

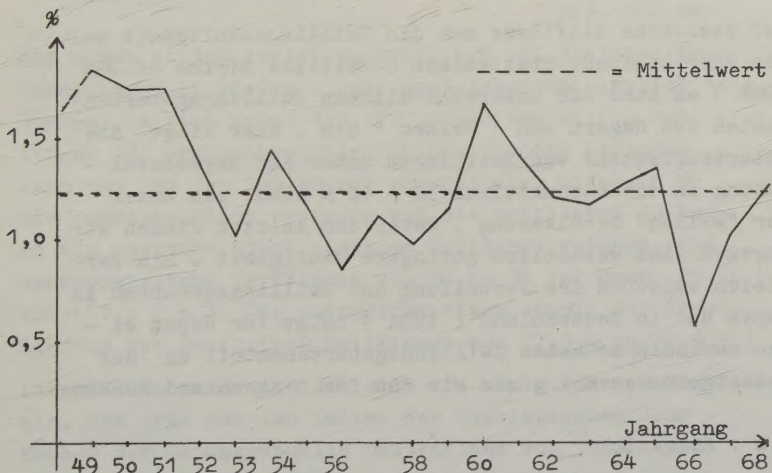
In dem oben genannten Zeitraum von 20 Jahren wurden in
der Universitätsklinik zu Erlangen insgesamt 26.224
Geburten verzeichnet. Darunter befanden sich 326 Mehr -
lingsgeburten, was einem Anteil an der Gesamtgeburten -
zahl von 1,24 % entspricht. Die Zahl der Mehrlingsge -
burten setzt sich aus 323 Zwillingsgeburten, 2 Dril -
lings - und einer Vierlingsgeburt zusammen.

Auf 81 Geburten kommt eine Zwillingsgeburt (1,23 %), auf 13 112 Geburten eine Drillingsgeburt (0,08 %), (siehe Anhang: Tabelle I). Die Häufigkeiten der Zwillingsgeburten zeigte in den beobachteten Jahren starke Schwankungen. Sie hatte ihr Maximum 1949 mit 1,82 % und lag mit 0,68 % an ihrer unteren Grenze (Abb. 1).

*1966

Abb. 1

Häufigkeit der Zwillingsgeburten von 1949 bis 1968



Mit einem Mittelwert von 1,23 % aller Geburten liegen die eigenen Angaben zwischen den Werten , die GEDDA (1951) und VON VERSCHUER (1949) für die Zwillingsfrequenz in Deutschland veröffentlicht haben :

VON VERSCHUER	1,25 %
eigener Wert	1,23 %
GEDDA	1,20 %

VON VERSCHUER und GEDDA haben in verschiedenen Arbeiten die Abhängigkeit der Zwillingshäufigkeit von geographischen und rassischen Gesichtspunkten dargelegt. Es zeigte sich, daß in Europa die Zwillingsfrequenz von Norden nach Süden kleiner wird. So gibt GEDDA, 1951, für folgende europäische Länder nachfolgende Häufigkeitswerte von Zwillingsgeburten:

Finnland	1,45 %
Schweden	1,42 %
Dänemark	1,59 %
Deutschland	1,20 %
Frankreich	1,09 %

Auf rassische Einflüsse auf die Zwillingshäufigkeit weisen amerikanische Statistiken (Multiple Births of USA 1964) an Hand der unterschiedlichen Zwillingsgeburtenzahlen von Negern und " Weißen " hin. Hier liegt die Geburtenfrequenz von Zwillingen unter der Negerbevölkerung um durchschnittlich 30 - 40 % höher als unter der "weißen" Bevölkerung. Unter den Asiaten finden wir dagegen eine wesentlich geringere Häufigkeit. Ein Vergleich zwischen der Verteilung der Zwillingsgeburten in Japan und in Deutschland (IHDA) zeigt für Japan einen nur halb so hohen Zwillingsgeburtenanteil an der Gesamtgeburtenzahl, als wir ihn für Deutschland kennen.

B.2 : Eiigkeit

Die Eiigkeitsdiagnose für die in der vorliegenden Arbeit beschriebenen Zwillinge wurde auf Grund der Eihautbefunde gefällt, die in den jeweiligen Geburtsjournalen vermerkt waren. Als eineiige Zwillinge, im folgenden Text EZ genannt, wurden die gleichgeschlechtlichen Zwillinge erfaßt, deren Plazenta nur ein Chorion aufwies. Denn monochoreate Zwillinge können nur eineiig sein (PSCHYREMBEL).

Verschiedengeschlechtliche und solche gleichgeschlecht-

lichen Zwillinge , deren Blutgruppenanalysen Unterschiede ergaben , wurden als sicher zweieiig ,kurz ZZ, bezeichnet.

Alle anderen gleichgeschlechtlichen Zwillinge , von denen ein bichoreater Eihautbefund vorlag,wurden als Zwillinge unbestimmter Eiigkeit,kurz UE ,geführt,da es sich hierbei sowohl um eineiige als auch um zweieiige Paarlänge handeln kann .

Von den 323 Zwillingspärchen waren	EZ : 79 (24,4%)
	ZZ : 137 (42,4%)
	UE : 107 (33,2%)

	323 100,0%

Man nimmt an,daß zweieiige Zwillinge mit gleicher Wahrscheinlichkeit gleich - oder ungleichgeschlechtlich sein können. Da sich unter den 137 sicher zweieiigen Zwillingen 117 ungleichgeschlechtliche Pärchen befinden , kann man von den 107 Paaren unbestimmter Eiigkeit 97 als wahrscheinlich zweieiig und die restlichen 10 Paare als wahrscheinlich eineiige Zwillinge ansehen. Das wahrscheinliche Verhältnis von EZ zu ZZ ist dann 89 zu 234 (1 : 2,6). Das entspricht einem Anteil der Eineiigen zu den Zweieiigen Zwillingen von 27,5 % zu 72,5 %).

Diese Werte unterscheiden sich nur wenig von dem Ergebnis, das IHDA aus den Zahlen der Statistischen Jahrbücher der Bundesrepublik Deutschland von 1955 - 1961 für das Verhältnis von EZ zu ZZ in Deutschland errechnet hat. Es wird mit 32 % zu 68 % angegeben.

B.3 : Geschlechtsverhältnis

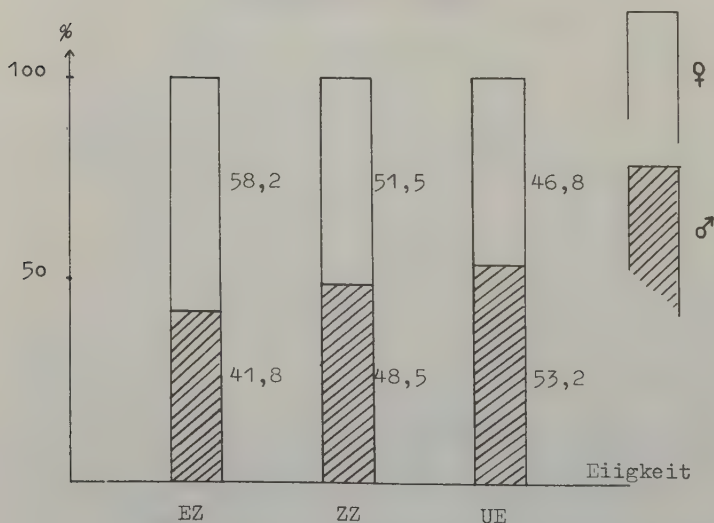
Von den 646 Zwillingsskindern , die in der Universitätsfrauenklinik Erlangen von 1949 - 1968 geboren wurden , waren 313 Knaben und 333 Mädchen . Das numerische Verhältnis der beiden Geschlechter , das wir als natales Geschlechtsverhältnis (BREITINGER) bezeichnen , be -

trägt in diesem Falle 94 : 100 . Für Einlinge erwarten wir dagegen einen deutlichen Knabenüberschuß von etwa 106 : 100 . BREITINGER führt das unterschiedliche Geschlechtsverhältnis zwischen Einlings - und Mehrlingsgeburten zu Gunsten des größeren Mädchenanteils bei Mehrlingen darauf zurück, daß bei Mehrlingsschwangerschaften die Sterblichkeit männlicher Früchte in den frühen Schwangerschaftsmonaten erhöht ist.

Beachtenswert ist das unterschiedliche Verhältnis von Knaben zu Mädchen bei mono - und dizygoten Zwillingen (siehe Abb.2). Unter den EZ waren 66 Knaben, 92 Mädchen. Zweieiige Zwillinge waren 133 Knaben und 141 Mädchen. Zur Gruppe der Zwillinge unbestimmter Eizigkeit zählten 114 Knaben und 100 Mädchen.

Abb. 2

Geschlechtsverhältnis bei mono - und dizygoten Zwillingen



Wie Abb.2 zeigt,wurden bei den eineiigen Zwillingen um 40 % mehr Mädchen geboren als Knaben,während sich bei den übrigen Zwillingen Knaben und Mädchen etwa die Waage halten (siehe auch Anhang: Tabelle II).

B.4 : Geburtslänge

Die Geburtslänge der Zwillingsskinder liegt im Mittel bei 45,3 cm. Dieser Wert ist um etwa 10 % kleiner als die Durchschnittslänge, die wir bei Einlingsgeburten erwarten können, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß über 42 % der Geburten vor dem 10.Schwangerschaftsmonat erfolgten.

Bemerkenswerte Unterschiede in der Länge von eineiigen und zweieiigen Zwillingen einerseits und dem erst- und zweitgeborenen Kind andererseits können nicht festgestellt werden.

Die Durchschnittslänge - in cm - zeigt nachfolgende Zusammenstellung :

	1.Zwilling	2.Zwilling	1.und 2.Zwilling
EZ	45,53	45,24	45,39
ZZ	45,57	46,10	45,83
UE	44,51	44,42	44,46
gesamt	45,21	45,33	45,27

Die weitaus häufigste Längenangabe bei allen Zwillingen lag zwischen 45,5 und 50 cm (siehe Anhang : Tabelle III) .

B.5 : Geburtsgewicht

Das durchschnittliche Geburtsgewicht der 646 Zwillingenkinder betrug 2291,2 g .

Unterschiede im Gewicht von eineiigen und zweieiigen Zwillingen sowie solchen unbestimmter Eiigkeit waren nur geringgradig.

Der erstgeborene Zwilling war im Mittel 33 g schwerer als der II.Zwilling. Die mittleren Geburtsgewichte waren - in g - :

	1.Zwilling	2.Zwilling	1.und 2.Zwilling
EZ	2303,5	2203,2	2253,3
ZZ	2372,5	2398,3	2385,6
UE	2227,5	2169,7	2198,7
gesamt	2307,6	2274,8	2291,2

Eine Aufschlüsselung der einzelnen Gewichte in Gewichtsgruppen (Anhang : Tabelle IV) zeigt weitaus die meisten Werte zwischen 2000 - 2499 und 2500 - 2999 g .

Die Gewichts differenzen innerhalb der Zwillingspaare lagen wider Erwarten bei den eineiigen - etwas höher als bei zweieiigen Zwillingen.

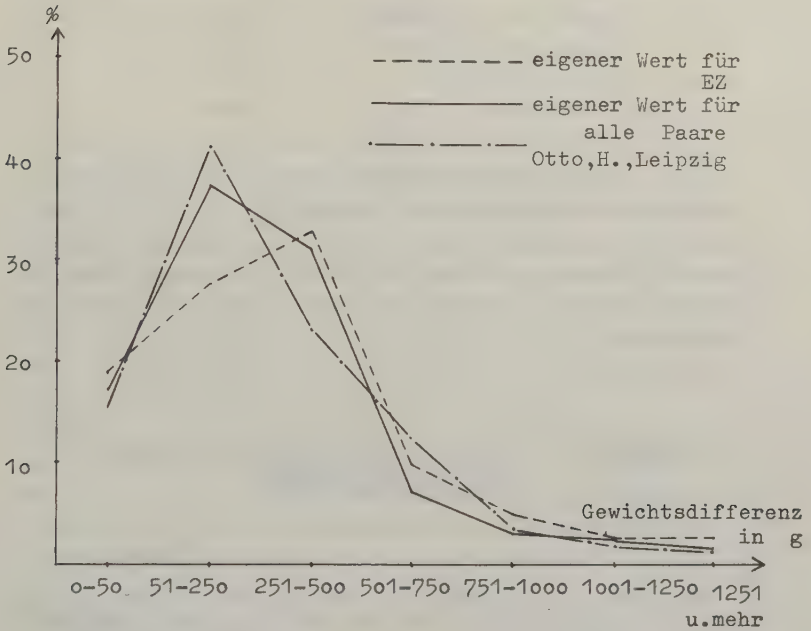
Sie betrugen im Mittel bei den

EZ	306,4 g
UE	284,3 g
ZZ	278,9 g .

Ein Vergleich mit entsprechenden Untersuchungen von Gewichts differenzen bei Zwillingsgeburten aus der Universitätsfrauenklinik Leipzig (OTTO , 1962) zeigt Abb.3 (siehe auch Anhang : Tabelle V) .

Abb. 3

Gewichtsdifferenzen innerhalb des Zwillingspaares



B.6 : Frühgeborene

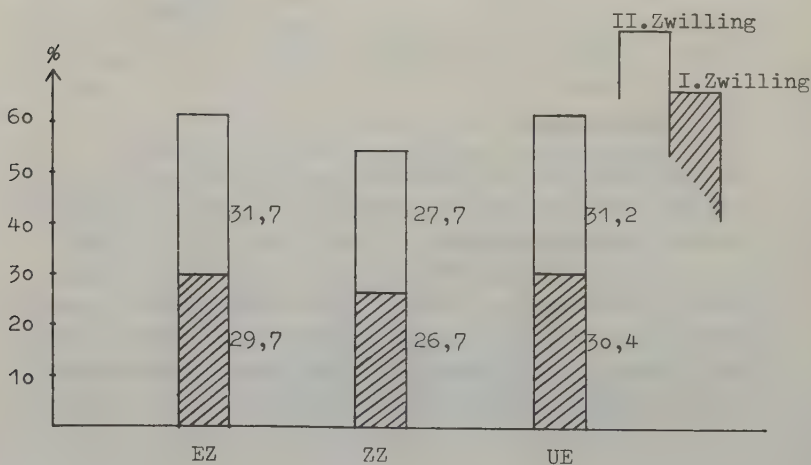
Frühgeborene, - nach internationaler Übereinkunft (WHO) Kinder mit einem Geburtsgewicht unter 2501 g - ,waren im vorliegenden Material 378 Zwillinge (58,5 %).Die Häufigkeit von Frühgeburten liegt damit bei Zwillingen wesentlich höher als bei Einlingen. PSCHYREMBEL nennt eine Frühgeburtenhäufigkeit bei Einlingen von 5 - 12%. Die Angaben der Literatur über die hohe Frühgeburten - frequenz entsprechen den eigenen Zahlen :

Autor :	Anteil in % :
EACH und KIFFE	55,8
RISTEDT und KRÄUBIG	56,2
eigene Angaben	58,5
HOLTORFF	66,5

Von den erstgeborenen Zwillingen waren 185 (57,2 %), von den zweitgeborenen Zwillingen 193 (59,7 %) Frühgeborene. Die folgende Abb.4 zeigt die Frühgeburtenfrequenz in Abhängigkeit von der Eligkeit der Zwillinge einerseits und dem erst - und zweitgeborenen Kind andererseits.

Abb. 4

Frühgeburtenfrequenz in Abhängigkeit von Eligkeit
und Geburtenfolge



B.7 : Perinatale Mortalität

Die perinatale Mortalität, die alle Totgeburten und alle lebend geborenen Kinder umfaßt, die innerhalb der ersten 10 Tage post partum ad exitum kamen, betrug 14,8%.

Von 646 Kindern wurden 31 (4,8 %) tot geboren, 65 (10 %) überlebten die ersten 10 Tage post partum nicht. Die Totgeburten verteilen sich gleichermaßen auf den erst- und zweitgeborenen Zwilling. 15 totgeborene Kinder betrafen den I. Zwilling, 16 den II. Paarling.

Bei den postnatalen Todesfällen stellen wir dagegen einen erheblichen Unterschied fest. Hier liegt der Verlust des II. Zwillings um 95 % höher als der des I. Kindes. (22 verstorbene Kinder entfallen auf den I. und 43 auf den II. Zwilling).

HOLTORFF, der in seiner Arbeit "Über die kindliche Mortalität bei Zwillingsgeburten" zu ähnlichen Ergebnissen kommt, führt die hohe Mortalität des zweitgeborenen Kindes auf die vermehrten Gefahrensituationen und auftretenden Komplikationen während der Geburt zurück. Für die hohe gesamtperinatale Mortalität bei Zwillingkindern muß man zu einem beträchtlichen Teil die gesteigerte Frühgeborenenquote verantwortlich machen. Nachfolgende Zusammenstellung zeigt einen Vergleich der eigenen Angaben mit den ermittelten Werten von HOLTORFF

	I. Zwilling	II. Zwilling	Gesamt
Leipzig (Holtorff)	17,32 %	20,47 %	18,9 %
Erlangen	11,4 %	18,2 %	14,8 %

Die kindlichen Verluste bei den eineiigen Zwillingen liegen mit 16,5 % (26) höher als die der zweieiigen (10,6 % = 29).

Der Unterschied dürfte nicht so gravierend sein , wenn man die Mortalität der Zwillinge dazurechnet, deren Eizigkeit nicht bekannt ist (UE 41 = 19,1 %). Wie oben schon ausgeführt, sind in dieser Gruppe ein großer Teil zweieiiger Zwillinge miterfaßt.

Die Totgeburtenrate war bei EZ deutlich höher (10 = 6,3%) als bei ZZ (9 = 3,3%) und UE (12 = 5,6%).

(siehe auch Anhang : TABELLE VI)

B.8 : Mißbildungen

Mißbildungen wiesen 9 Zwillingskinder (1,4 %) auf. Das Bild eines Hydrops fetus universalis auf Grund einer Rh-Inkompatibilität zeigte das erstgeborene Kind eines ein-eiigen Zwillingspaares (Geb.-Nr.: 954/1967) ,während sein mitgeborenes Geschwister nicht davon betroffen war. In nur einem Falle waren beide Zwillinge mit Mißbildungen behaftet (Geb.-Nr.: 560/1961). Hier handelte es sich um ein zweieiiges Paar mit Dysmelien an Händen und Füßen.

Die Mißbildungen, die jeweils nur ein Paarling betraf, sind im Anhang : Tabelle VII angeführt.

C.1 : Kindslagen

Bei der Betrachtung der einzelnen Kindslagen mußten 4 von 646 Zwillingskindern unberücksichtigt bleiben, da in zwei Geburtsberichten keine Angaben darüber vorlagen.

In Schädellage wurden 423 (65,9 %),

Beckenendlage 189 (29,4 %),

Schräglage/Querlage 30 (4,7 %) Kinder geboren .

Ähnliche Verhältnisse werden auch von anderen Autoren beschrieben, wie nachfolgender Vergleich zeigen soll.

	Pschyrembel	Otto	Wendorff	eigene Angaben
Schädellage	65,5 %	65,5 %	66,7 %	65,9 %
Beckenendlage	29,0 %	27,6 %	25,8 %	29,4 %
Schräg- und Querl.	5,5 %	6,8 %	7,5 %	4,7 %

241 I.Zwillinge (75,1 %) und 182 II.Zwillinge (56,7%) wurden in Schädellage geboren. In Querlage befanden sich nur zweitgeborene Kinder (30 = 9,4 %), in Beckenendlage 24,9 % erstgeborene - (80) und 33,9% (109) zweitgeborene Zwillingskinder.

Die Frequenz der Lagekombinationen entspricht in vorliegendem Material nahezu den im folgenden in Klammern angegebenen Zahlen von PSCHYREMBEL :

Lagekombination:	Anzahl	%	(Pschyrembel) %
Schädellage - Schädellage	145	45,2	(45)
Schädellage - Beckenendlage	116	36,1	(35)
Beckenendlage - Beckenendlage	30	9,3	(10)
Schädellage - Querlage	17	5,3	(6)
Beckenendlage - Querlage	13	4,1	(3)
Querlage - Querlage	--	---	(1)

C.2 : Geburtshilfe

Bei der großen Anzahl regelwidriger und geburtserschwerender Kindslagen ist es zu verstehen, daß von 646 Zwillingkindern nur 351 (54,3 %) spontan geboren wurden. 295 (45,7 %) Kinder mußten operativ entwickelt werden. Von den Spontangeburtten entfielen 206 (63,8%) auf den I.Zwilling und 145 (44,9 %) nur auf den Zweitgeborenen.

Zu ähnlichen Ergebnissen kommt WENDORFF in ihrer Arbeit über Zwillingsgeburten aus der Universitätsfrauenklinik Münster. Dies soll nachfolgender Vergleich in % - Angaben verdeutlichen.

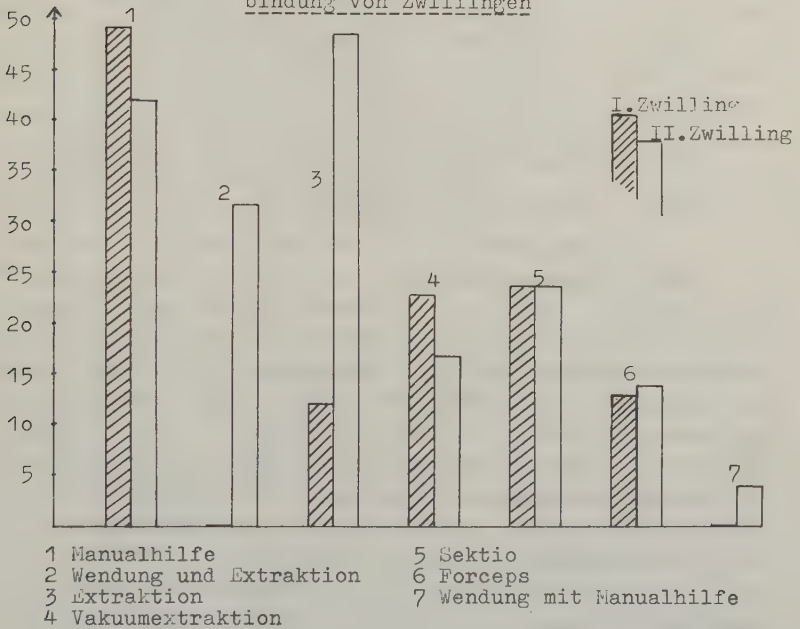
Art der Entbindg.	I.Zwilling		II.Zwilling	
	Wendorff	eigene Angaben	Wendorff	eigene Angaben
spontan	67,9 %	63,8 %	42,7 %	44,9 %
operativ	32,1 %	36,2 %	57,3 %	55,1 %
	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Die vermehrte Zahl operativer Eingriffe bei den zweitgeborenen Kindern liegt in den Lagekombinationen begründet, die oftmals den I.Zwilling begünstigen.

Abb. 5 zeigt die Art und Häufigkeit der operativen Eingriffe beim I. und II. Zwilling (siehe auch Anhang : Tabelle VIII).

Abb. 5

Häufigkeit operativer Eingriffe bei der Ent-
bindung von Zwillingen



C.3 : Schwangerschaftskomplikationen

Mehrlingsschwangerschaften zeichnen sich durch häufigeres Auftreten von Schwangerschaftskomplikationen aus. Das trifft besonders für die Schwangerschaftstoxikosen zu. Die schwersten Formen der Toxikosen sind die Eklampsie und die Praeeklampsie. Unter 323 Müttern mußte in 8 Fällen (2,5 %) Eklampsie diagnostiziert werden. - Für Einlingsmütter gibt PSCHYRENBEL eine Eklampsiehäufigkeit von 0,7 % an. -

Praeeklampsien lagen bei 36 Zwillingsmüttern (11,1%), leichtere Toxikoseformen, zu denen man Hypertonien ,

Oedeme und Eiweiß im Urin zählt, in 14 Fällen (4,3%) vor. Bemerkenswert ist, daß von eklampischen Anfällen keine Mütter eineiiger Zwillinge betroffen waren. Als weitere Schwangerschaftskomplikationen wurden vereinzelt Nephropathien und Cystopyelitiden festgestellt. Ein Hydramnion wurde in 10 Fällen (3,1 %) beobachtet. Anteil und Verteilung der Schwangerschaftskomplikationen auf Mütter eineiiger und zweieiiger Zwillinge sind dem Anhang : Tabelle IX zu entnehmen.

C.4 : Schwangerschaftsdauer

Das oft verfrühte Eintreten der Wehentätigkeit und die dadurch ausgelöste Geburt bei Mehrlingsschwangerschaften infolge der Überdehnung des Uterus zeigte sich auch in unserem Material. Nur etwa die Hälfte der Mütter, nämlich 187 (57,9 %) standen bei Eintritt der Geburt im X. Schwangerschaftsmonat. Gerechnet wurde nach Lunarmonaten zu 28 Tagen. In 3 Fällen (0,9 %) war die Dauer der Schwangerschaft nicht zu ermitteln. Die Berichte der übrigen Geburten enthielten entweder den erwarteten Geburtstermin - dieser wurde als Ende des mens X angenommen - oder den errechneten Schwangerschaftsmonat zur Zeit der Geburt.

Ein Vergleich der ermittelten Schwangerschaftsdauer mit den früheren Angaben von HUST aus seiner Arbeit über Erlanger Zwillingsgeburten der Jahre 1884 - 1914 bringt folgende Zusammenstellung :

Schwangerschaftsmonat		eigene Angaben		(HUST)
		Anzahl	%	%
mens	X	187	57,9	51,6
mens	IX	84	26,0	34,4
mens	VIII	27	8,4	9,6
mens	VII und darunter	22	6,8	4,3
nicht bekannt		3	0,9	

Von den erstgebärenden Müttern trug ein prozentual kleinerer Anteil seine Früchte bis in den 10. Schwangerschaftsmonat aus, als es bei den Mehrgebärenden der Fall war. Dies läßt sich vielleicht dadurch erklären, daß ein noch ungedehnter Uterus der Primipara den Belastungen einer Zwillingschwangerschaft in geringerem Maße gewachsen ist, als der Uterus einer Mutter, die schon mehrere Kinder ausgetragen hat.

68 Erstgebärende (53,1 %) und 119 Mehrgebärende (57,5%) brachten ihre Zwillinge innerhalb mens X zur Welt. Unterschiede gab es zwischen den Pluriparae (2.-5. Gebärende) und den Multiparae (6. und mehr - Gebärende). 61,7 % der Pluriparae befanden sich bei der Geburt ihrer Zwillinge im 10. Schwangerschaftsmonat, während sich der Anteil der Multiparae in dieser Gruppe auf 53,3 % belief.

Die Schwangerschaftsdauer in Lunarmonaten bei den Erst- und Mehrgebärenden ist dem Anhang : Tabelle X im Einzelnen zu entnehmen.

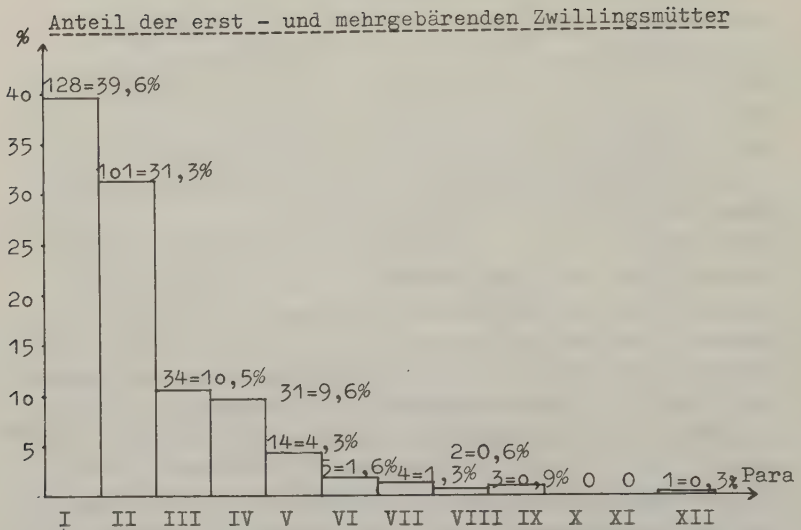
C.5 : Parität der Mutter

Unter den 323 Zwillingsmüttern, die in dem genannten Zeitraum von 20 Jahren in der Erlanger Universitäts-frauenklinik niederkamen, waren

128 (39,6%)	Primiparae ,
180 (55,7%)	Pluriparae und
15 (4,7%)	Multiparae .

I. - und II. Parae stellten mit zusammen 70,9 % den größten Teil der dieser Arbeit zugrundeliegenden Zwillingsmütter (Abb. 6) .

Abb. 6



Der Anteil der Erstgebärenden in unserem Material ist größer, als wir ihn in entsprechenden Angaben anderer Autoren finden. Nachfolgender Literaturvergleich zeigt jedoch, daß sich das Verhältnis der Erst - zu den Mehrgebärenden umso mehr zugunsten der Primiparae verschiebt, je größer die beschriebene Zwillingsgeburtenzahl ist.

Autor	Zahl der beschriebenen Zwillingsggeb.	Erstgeb. in %	Mehrgeb. in %
Hust	98	23,4	76,4
Wendorff	131	26,7	73,3
Ristedt - Kräubig	282	35,8	64,2
eigene Angaben	323	39,6	60,4

45 (13,9 %) der 323 Zwillingsmütter hatten in ihrer Schwangerschaftsanamnese Aborte zu verzeichnen.

Erstgebärende waren ihrem Anteil an der Gesamtgeburt -
tenzahl entsprechend gleichermaßen darunter vertreten
wie Mehrgebärende.

D.1 : Alter der Mütter

Das Alter der Zwillingsmütter wurde aus dem Geburtsda-
tum errechnet, das in den jeweiligen Geburtsberichten
vermerkt war. Es wurden die vollendeten Lebensjahre und
Monate erfaßt.

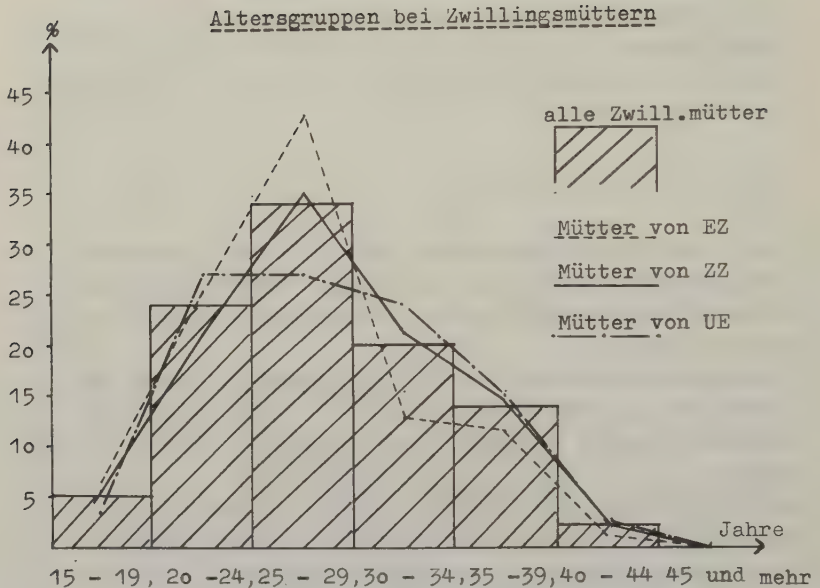
Das Durchschnittsalter aller Zwillingsmütter betrug 28
Jahre und 3,8 Monate $\pm 6,52$ Jahre ^{*}. Die jüngste Mut-
ter zählte genau 16 Jahre, die älteste 44 Jahre und 3
Monate.

Die Mütter eineiiger Zwillinge waren mit einem Alters-
durchschnitt von 27 Jahren, 8 Monaten $\pm 5,20$ ^{*} Jahre et-
was jünger als die der zweieiigen Paarlinge (28 Jahre
und 5 Monate $\pm 7,26$ Jahre ^{*}) und die Mütter von Zwil-
lingen unbestimmter Eiigkeit (28 Jahre und 8 Monate
 $\pm 6,37$ Jahre). Dieser Unterschied wird deutlicher ,
wenn man die einzelnen Altersangaben bestimmten Alters-
gruppen zu 5 Jahren, begonnen mit 15 Jahren , zuordnet
(siehe Anhang : Tabelle XI).

Hier liegen , wie Abb. 7 zeigt , die häufigsten Alters-
angaben aller Zwillingsmütter zwischen 25 und 29 Jah-
ren.

$$* \quad s = \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}}$$

Abb. 7



Die graphische Darstellung der Altersgruppenverteilung, getrennt nach den Angaben der Mütter von EZ, ZZ und UE, zeigt für das Alter der Mütter eineiiger Zwillinge einen steilen Anstieg, einen höheren Gipfel und einen steileren Abfall der Kurve in die höheren Altersklassen hinein als für das Alter der übrigen Zwillingsmütter. 30 Jahre und älter sind 25,3 % der Mütter eineiiger Zwillinge, während von den übrigen Müttern 39,7% in diesen Altersgruppen zu finden sind.

D.2 : Alter des Vaters

Über das Alter der Zwillingsväter lagen im vorliegenden Material nur in 81,7 % der Fälle (264) Angaben vor. Davon waren 63 Väter eineiiger Zwillinge (79,7%), 111 Väter von ZZ (81,0 %) und 90 Väter von Zwillingen unbestimmter Eigigkeit (84,1 %).

Da in den Geburtsjournalen nicht in jedem Falle das genaue Geburtsdatum vermerkt war, konnte nur die Anzahl der vollendeten Lebensjahre berücksichtigt werden, wie sie in den Unterlagen aufgezeichnet waren.

Der jüngste Vater war 19 Jahre, der älteste 55 Jahre alt. Das Durchschnittsalter aller Zwillingsväter betrug 31,0 Jahre $\pm$ 6,61 Jahre*. Wie bei den entsprechenden Altersangaben der Mütter lag auch bei den Vätern eineiiger Zwillinge das Durchschnittsalter deutlich niedriger als das der Väter von ZZ und der Väter von UE :

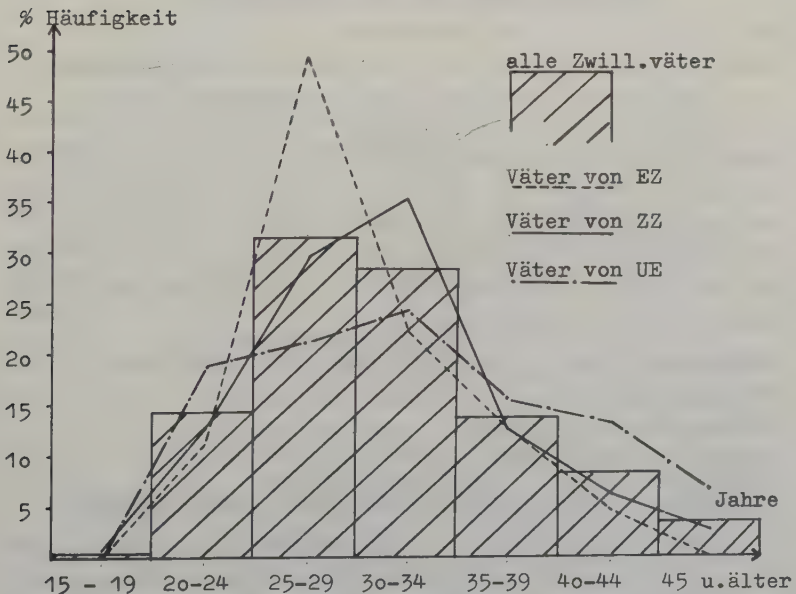
Väter eineiiger Zwillinge: 29,3 Jahre $\pm$ 5,05 Jahre*

-"- zweieiiger Zwillinge: 30,9 Jahre $\pm$ 6,62 Jahre*

Väter von UE - Zwillingen: 32,3 Jahre $\pm$ 7,24 Jahre*

Abb. 8

Altersgruppen bei Zwillingsvätern



In der Altersgruppenverteilung (siehe Anhang : Tabelle XII) findet sich der größte Teil der Väter eineiiger Zwillinge im Alter zwischen 25 und 29 Jahren. Bei den Vätern zweieiiger Zwillinge liegt der Verteilungsgipfel dagegen deutlich erniedrigt in der Gruppe zwischen 30 und 34 Jahren. Dies soll Abb. 8 veranschaulichen. Wie die obige Graphik zeigt, sind von den Vätern der EZ nur 39,7 % über 30 Jahre alt, während 58,2% der übrigen Väter das Alter von 30 Jahren überschritten haben.

D.3 : Mehrlingsanamnese der Eltern

Bei 115 (35,6 %) der untersuchten Zwillingssgeburtenfälle konnten in der Familienanamnese der Zwillingseletern Mehrlingsgeburten festgestellt werden. Eineiige Zwillingssgeburten waren davon in gleichem Maße betroffenen (28 = 35,4 %) wie ZZ-Geburten (49 = 35,8 %) und Geburten von Zwillingen unbestimmter Eligkeit (~~38=35,5%~~). In 29 Fällen (9 %) waren in der Verwandtschaft des Vaters Zwillingssgeburten vorgekommen, desgleichen in der Familie oder näheren Verwandtschaft von 68 Zwillingssmüttern (21,1 %). Bei 18 (5,5 %) der in dieser Arbeit beschriebenen Zwillingssgeburten wurde in der Familienanamnese beider Elternteile von Zwillingssvorkommen berichtet. 2 Zwillingssväter und 8 Zwillingssmütter waren selbst Zwillingsskinder.

Nachfolgende Tabelle zeigt die Häufigkeit familiärer Zwillingssbelastung beider Elternteile bezüglich der Eligkeit ihrer Paarlinge.

Zahl der Fälle:

Eieligkeit der Zwillinge	Zwillingssbelastung		
	des Vaters	der Mutter	beider Elternt.
EZ	8	15 (1 selbst Zw.)	5
ZZ	8	29 (4 selbst Zw.)	12
UE	13 (2 selbst Zw.)	24 (3 selbst Zw.)	1

In dem Material, das dieser Arbeit zugrunde lag, konnten 9 Zwillingsmütter (2,8 %) erfaßt werden , die schon zum wiederholten Male Zwillinge geboren oder eine Mehrlingsschwangerschaft unvollständig ausgetragen hatten. Darunter befand sich eine Mutter, die in einer Zeitspanne von 13 Jahren 4 Zwillingsschwangerschaften aufweisen konnte (Geb.-Nr.: 1248/1961). Davon wurden 3 Schwangerschaften ausgetragen, eine endete mit einem Abortus mens V. Familiäre Mehrlingsbelastung konnte in diesem Falle nicht festgestellt werden.

Die übrigen 8 Mütter, die oben genannt wurden, kamen zum zweiten Male zur Entbindung von Zwillingen. Bemerkenswerterweise handelt es sich nur in einem Falle um zwei eineiige Zwillingsgeburten. Alle anderen in Frage kommenden Zwillinge sind zweieiig oder unbestimmter Eizigkeit (siehe im Einzelnen Anhang : Tabelle XIII).

D.4 : Blutgruppe der Mutter

Die Blutgruppe der Zwillingsmütter war in 153 Geburtsjournalen (47,4 %) festgehalten worden: Es handelte sich um die Blutgruppen von 42 Müttern eineiiger Zwillinge (53,2 %) und 47 Müttern von Zwillingen unbestimmter Eizigkeit (43,9 %). Ebenso waren die Blutgruppen von 64 Müttern zweieiiger Zwillinge (46,7 %) bekannt.

Von den obengenannten Müttern hatten

64	die Gruppe	A	(41,8%)
14	die Gruppe	B	(9,2%)
8	die Gruppe	AB	(5,2%)
und	67	die Gruppe	O (43,8%)

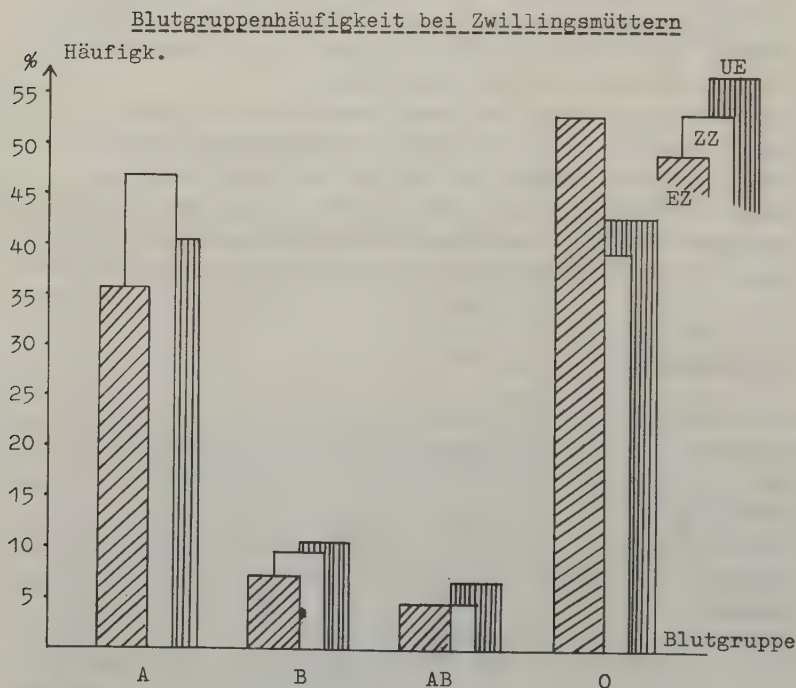
(siehe auch Anhang : Tabelle XIV).

Diese Häufigkeit entspricht etwa der Blutgruppenverteilung, die wir in Mitteleuropa erwarten. KEIDEL gibt hierfür ein Überwiegen der Gruppen O und A mit je 40%,

B mit 10 % und AB mit 5 % an.

Es zeigen sich jedoch große Unterschiede, wenn man in unserem Material die Blutgruppenhäufigkeit der Mütter eineiiger Zwillinge mit denen der übrigen Zwillinge - mütter vergleicht (siehe Abb. 9).

Abb. 9



Bei den Müttern von eineiigen Zwillingen ist die Blutgruppe O in weit höherem Maße (52,4%) vertreten als A (35,7%), während wir bei den Müttern zweieiiger Zwillinge ein umgekehrtes Verhältnis finden. Hier ver -

hält sich A : O wie 46,9 % : 39,0 %.

Von 153 Frauen, deren Blutgruppen in den Geburtsberichten festgehalten wurden, waren 84,9 % (130) Rh-positiv und 15,1 % (23) rh-negativ. Diese Verteilung deckt sich mit den Erwartungen, die wir für die Häufigkeit des Rhesusfaktors in Mitteleuropa haben.

Über die Blutgruppen der Zwillingstväter lagen im vorliegenden Material keine Angaben vor.

D.5 : Beruf der Mutter

Der Beruf der Zwillingstmütter war in einem Falle unbekannt. 178 Mütter (55,3 %) waren Hausfrauen, 87 (27%) als Arbeiterinnen in Fabriken oder kleinen Betrieben tätig. In die Gruppe der Angestellten waren 44 (13,7 %) der Frauen einzuordnen. 8 der übrigen Zwillingstmütter waren Akademikerinnen (2,5 %) - darunter 6 approbierte oder in Ausbildung befindliche Ärztinnen - .4 Frauen übten einen selbstständigen Beruf aus (1,2 %) und eine Mutter war Beamtin (0,3 %).

D.6 : Familienstand der Mutter

Der überwiegende Teil der Zwillingstmütter, nämlich 292 (90,4 %) waren verheiratet. Nur etwa 24 Mütter (7,4%) waren ledig, 5 (1,5 %) geschieden und 2 (0,7 %) der Frauen verwitwet.

D.7 : Wohn - und Geburtsort der Mutter

Die Wohn - und Geburtsorte der Zwillingstmütter wurden in dieser Arbeit erfaßt, um eventuell im Erlanger Klinikneinzugsbereich gelegene Gemeinden mit auffallend hoher Zwillingstfrequenz herauszufinden.

196 der 323 Zwillingmütter (60,7%) hatten ihren Wohnsitz im Stadt - und Landkreis Erlangen. Die übrigen Wohnorte verteilen sich in erster Linie auf die Landkreise Högstadt und Forchheim. Gemeinden mit besonders großer Zwillingengeburtenszahl schälten sich nicht heraus . Die Wohnorte sind im Einzelnen dem Anhang : Tabelle XV zu entnehmen.

Die Geburtsorte waren in 6 Fällen in den Geburtsjournalen nicht vermerkt. 75 Mütter (23,2%) waren innerhalb der Stadt - und des Landkreises Erlangen geboren worden. Die übrigen Geburtsorte liegen weit verstreut im gesamten Bundesgebiet und dem ehemaligen deutschen Reichsgebiet. 16 Zwillingmütter (4,9%) wurden in anderen Staaten geboren. Bezüglich der Zwillingengeburtensfrequenz zeigte die Zusammenstellung der mütterlichen Geburtsorte (Anhang : Tabelle XVI) keine Besonderheiten.

E. : Drillinge

In der Zeit vom 1.1.1949 bis zum 31.12.1968 wurden in der Erlanger Universitätsfraeunklinik zweimal Drillinge geboren (Geburten-Nr.: 888/1955 und 461/1966).

Es handelte sich einmal um eineiige Drillingsknaben bei monochoreaten - biamnioten Eihautverhältnissen. Das Kind II und III befanden sich in einer Amnionhöhle. Die Knaben wurden mit einem durchschnittlichen Geburtsgewicht von 2583 g und einer durchschnittlichen Länge von 48,7 cm aus einer Lagekombination von Schädellage - Becken - endlage - Querlage zwei Wochen vor dem erwarteten Geburtstermin geboren.

Die operative Geburtshilfe bestand beim 1. Knaben in forceps, beim 2. - und 3. Drilling in Extraktion an den Füßen und Wendung mit Extraktion. Die Mutter, eine I. para/ I. gravide, war zum Zeitpunkt der Geburt 22 Jahre, der Vater 29 Jahre alt. Mehrlingsgeburten fanden sich in

der Familienanamnese beider Elternteile nicht.

Bei unserer 2.Drillingsgeburt wurden ein Knabe und zwei Mädchen als zweieiige Drillinge aus der Lagekombination Schädellage - Schädellage - Beckenendlage bei bichoreaaten - triamnioten Eihautverhältnissen geboren.Ihr Durchschnittsgewicht betrug 2630 g und die Länge im Mittel 48,2 cm. Kind I und II wurden durch Forceps entwickelt, Kind III ganz extrahiert. Die Drillingsschwangerschaft wurde durch eine Praeeklampsie der Mutter, einer III.para/III.graviden, kompliziert und fünf Wochen vor dem errechneten Geburtstermin durch die Geburt der Kinder beendet. In der Familie der Drillingsmutter, die zum Zeitpunkt der Geburt ihrer Drillinge 31 Jahre alt war,wurden gehäuft Mehrlingsgeburten beobachtet.

F. : Vierlinge

Im Jahre 1959 wurden die einzigen Vierlinge geboren,die in dem beschriebenen Zeitraum beobachtet werden konnten (Geburten-Nr.: 649/1959).

Nach den schriftlichen Angaben des damaligen Klinikdirektors handelte es sich bei den vier Mädchen um eineiige Drillinge und einen Einling. Die Drillingsplazenta zeigte Anastomosen zwischen den drei Nabelschnüren. Die Lagekombination der Vierlinge war Schädellage - Beckenendlage - Beckenendlage - Schädellage. Das Geburtsgewicht der Mädchen betrug im Mittel 1520 g und die Länge 40 cm. Das erste und vierte Kind konnte spontan geboren werden. Die anderen beiden Vierlinge wurden durch Manuallhilfe entwickelt.

Die Vierlingsmutter, eine III.para/III.gravide, stand im 25.Lebensjahr. Der Vater war 31 Jahre alt. Eine hereditäre Mehrlingsbelastung konnte bei beiden Elternteilen nicht nachgewiesen werden.

Da die vier Mädchen sieben Wochen vor dem errechneten

Geburtstermin zur Welt kamen, zeigten sie Zeichen der Unreife und mußten für drei Monate zur Aufzucht in die Kinderklinik verlegt werden. Sie konnten daraufhin in gutem Allgemein- und Ernährungszustand den Eltern nach Hause entlassen werden.

G. : Z u s a m m e n f a s s u n g

Es wird über 326 Mehrlingsschwangerschaften und - geburten berichtet, die in der Zeit vom 1.1.1949 bis 31.12. 1968 in der Universitätsfrauenklinik Erlangen beobachtet worden sind. Hierbei handelt es sich um 323 Zwillingsgeburten, 2 Drillings - und eine Vierlingsgeburt. Die Zwillingshäufigkeit beträgt 1,23%, d.h. auf 81 Einlingsgeburten kommt eine Zwillingsgeburt. Unter den Zwillingen findet man 24,4% (79) eineiige -, 42,4% zweieiige Zwillingspärchen (137), - unter ihnen 117 ungleichgeschlechtliche Paarlinge -, und 33,2% (107) Zwillinge unbestimmter Eizigkeit.

313 Knaben stehen 333 Mädchen gegenüber, wobei der Mädchenüberschuß bei eineiigen Zwillingen am größten ist . Die durchschnittliche Geburtslänge beträgt 45,3 cm und das Durchschnittsgewicht 2291,2 g. Der erstgeborene ist im Mittel 33 g schwerer als der II.Zwilling. Die Gewichts differenzen innerhalb der Paarlinge sind bei den EZ mit durchschnittlich 306,4 g gegenüber ZZ (278,9 g) und UE (284,3 g) am größten. 378 (58,5%) Zwillingskinder müssen bei einem Geburtsgewicht unter 2501 g als Frühgeborene bezeichnet werden.

Die perinatale Mortalität beträgt 14,8% . 31 Kinder (4,8%) sind totgeboren, 65 (10%) haben die ersten zehn Tage post partum nicht überlebt. Unter den letztgenannten ist der II.Zwilling etwa doppelt so häufig vertreten wie der I.Zwilling.

9 Kinder (1,4%) wiesen Mißbildungen auf, wovon in 7 Fällen nur ein Paarling betroffen war.

Aus Schädellage wurden 65,9% (423), aus Beckenendlage 29,4% (189) und aus Schräg - und Querlage 4,7% (30) Kinder entwickelt. Der erste Zwilling befand sich häufiger in der geburtsbegünstigenden Schädellage (75,1%) als der II.Zwilling (56,7%). 351 (54,3%) Kinder konn-

ten spontan geboren werden, 295 (45,7%) benötigten operative Geburtshilfe, bei der Manualhilfe und Extraktion am häufigsten angewandt wurden.

Als Schwangerschaftskomplikationen waren vor allem die Eklampsie in 8 Fällen (2,5%) und Praeeklampsie bei 36 Müttern (11,1%) zu beobachten.

Bei der Geburt der Zwillinge befanden sich 57,9% (187) der Mütter im X.Schwangerschaftsmonat. Darunter waren 68 (53,1%) Erstgebärende und 119 (57,5%) Mehrgebärende. Unter den 323 Zwillingsmüttern waren 128 (39,6%) Primiparae, 180 (55,7%) Pluriparae und 15 (4,7%) Multiparae. Das Alter der Zwillingsmütter lag im Mittel bei 28 Jahren und 3,8 Monaten $\pm$ 6,52 Jahren , das der Väter bei 31,0 Jahren $\pm$ 6,61 Jahren. Mütter und Väter eineiiger Zwillinge waren im Durchschnitt jünger als die der übrigen Zwillinge. Bei 115 (35,6%) Zwillingsgeburten waren Mehrlinge in der Familienanamnese der Eltern festzustellen. 8 Zwillingsmütter und zwei - väter waren selbst Zwillingskinder. 9 Mütter hatten zum wiederholten Male Paarlinge geboren, darunter eine Frau, die innerhalb von 13 Jahren 4 Zwillingschwangerschaften hatte.

Die Blutgruppe war bei 153 Müttern (47,4%) bekannt , wobei die Häufigkeit der einzelnen Gruppen der Blut - gruppenverteilung in Mitteleuropa entsprach. Bei den Müttern eineiiger Zwillinge war die Blutgruppe O mit 52,4% über der Norm (40%) vertreten.

Gemeinden mit auffallend hoher Zwillingsgeburtenfrequenz wurden unter den Wohn - und Geburtsorten der Zwillingsmütter nicht gefunden.

Bei den zwei Drillingsgeburten handelte es sich einmal um eineiige Drillingsknaben, zum anderen um einen Knaben und zwei Mädchen, die als zweieiige Drillinge geboren wurden. Im letzteren Falle waren gehäuft Mehrlinge in der Familie der Drillingsmutter bekannt.

Eine Vierlingsgeburt wurde beobachtet. Die 24 jährige Mutter hatte vier Mädchen geboren, von denen drei Kinder eineiig waren. Die Vierlinge wurden sieben Wochen vor dem errechneten Geburtstermin geboren und konnten nach dreimonatiger Aufzucht in der Erlanger Kinderklinik mit den Zeichen der Reife nach Hause entlassen werden.

H. : T a b e l l e n a n h a n g

Tabelle I : Gesamtgeburten und Mehrlingsgeburten
der Jahre 1949 - 1968

Jahrgang	Anzahl aller Geburten	Zwillinge Anzahl	Drillinge %	Vierlinge Anzahl	
1949	771	14	1,82	--	--
1950	803	14	1,75	--	--
1951	862	15	1,74	--	--
1952	937	13	1,38	--	--
1953	894	9	1,02	--	--
1954	1043	15	1,44	--	--
1955	1039	12	1,16	1	--
1956	1177	10	0,85	--	--
1957	1326	15	1,13	--	--
1958	1426	14	0,98	--	--
1959	1387	16	1,16	--	1
1960	1327	22	1,66	--	--
1961	1420	20	1,41	--	--
1962	1484	18	1,22	--	--
1963	1607	19	1,19	--	--
1964	1591	21	1,28	--	--
1965	1699	23	1,36	--	--
1966	1847	12	0,68	1	--
1967	1769	18	1,02	--	--
1968	1815	23	1,27	--	--
Summe:	26224	323	1,23	2	1

Tabelle II : Geschlechtsverhältnisse bei
Zwillingen

Geschlecht	Gesamtzahl eineiig		zweieiig	unbest.Eiigk.
Knaben	313	66	133	114
Mädchen	333	92	141	100
♂ ♂	98	33	8	57
♀ ♀	108	46	12	50
♂ ♀	117	--	117	--

Tabelle V : Gewichtsffferenzen innerhalb der
Zwillingspaare

Gewichtsdif- ferenz in g	Leipzig (Otto) %	eigene Werte für Erlangen							
		gesamt		EZ		ZZ		UE	
		Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%
0- 50	15,8	55	17,1	15	19,0	21	15,4	19	17,9
51- 250	41,0	120	37,4	22	27,8	57	41,9	41	38,7
251- 500	23,4	100	31,1	26	32,9	43	31,7	31	29,2
501- 750	12,7	23	7,2	8	10,1	6	4,4	9	8,5
751-1000	3,9	10	3,1	4	5,1	4	3,0	2	1,9
1001-1250	1,9	8	2,5	2	2,5	3	2,2	3	2,8
1251 u.mehr	1,3	5	1,5	2	2,5	2	1,4	1	0,9

Tabelle III : Geburtslängen der Zwillinge

Länge in cm	I. Zwillling Anzahl %	II. Zwillling Anzahl %	EZ Anzahl %	ZZ Anzahl %	UE Anzahl %
20,5 - 25,0	3 0,9	4 1,2	1 0,7	-	6 2,8
25,5 - 30,0	6 1,9	3 0,9	-	6 2,2	3 1,4
30,5 - 35,0	10 3,1	14 4,4	3 1,9	9 3,3	12 5,6
35,5 - 40,0	18 5,6	16 5,0	10 6,3	11 4,0	13 6,1
40,5 - 45,0	94 29,2	85 26,4	54 34,2	63 23,0	62 29,0
45,5 - 50,0	170 52,8	184 57,2	80 50,6	167 61,0	107 50,0
50,5 - 55,0	21 6,5	16 4,9	10 6,3	16 5,8	11 5,1
unbekannt	1	1	-	2 0,7	-
Summe :	323 100,0	323 100,0	158 100,0	274 100,0	214 100,0

Tabelle IV : Geburtsgewichte der Zwillinge

Gewicht in g	I. Zwilling		II. Zwilling		EZ		ZZ		UE	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
0 - 499	4	1,2	3	0,9	1	0,6	-	-	6	2,8
500 - 999	16	5,0	17	5,3	6	3,8	13	4,7	14	6,5
1000 - 1499	16	5,0	23	7,1	9	5,7	15	5,5	15	7,0
1500 - 1999	50	15,5	42	13,0	37	23,4	29	10,6	26	12,2
2000 - 2499	91	28,2	104	32,2	40	25,3	86	31,4	69	32,2
2500 - 2999	97	30,0	98	30,4	47	29,8	90	32,9	58	27,1
3000 - 3499	44	13,6	30	9,3	16	10,1	34	12,4	24	11,2
3500 - 3999	4	1,2	4	1,2	2	1,3	5	1,8	1	0,5
unbestimmt	1	0,3	2	0,6	-	-	2	0,7	1	0,5
Summe :	323	100,0	323	100,0	158	100,0	247	100,0	214	100,0

Tabelle VI : Perinatale Mortalität bei Zwillingen

Eiigkeit	Totgeburten		Überlebenszeit post partum :		
	Anzahl	%	bis 1 Std. Anzahl	bis 5 Std. Anzahl	bis 10 Tag. Anzahl
EZ	10	6,3	5	3	8
ZZ	9	3,3	5	4	11
UE	12	5,6	10	4	15
Summe :	31	4,8	20	11	34

Tabelle VII : Mißbildungen bei Zwillingen

Nr.des Geburts- berichtes	Eiigkeit (I.oderII. Zwilling)	Art der Mißbildungen
129/1951	ZZ (II.)	Spaltbildung der HWS
857/1951	EZ (I.)	Analatresie
620/1955	UE (II.)	Hydrocephalus, spina bifida
686/1955	UE (II.)	Facialisparese, Atresie des re. Gehörgangs, Fehlen der re. Ohrmuschel
560/1961	ZZ (I.)	Mikromelie, Klumpfüsse, -Hände
	(II.)	Mißbildung am re. Daumen
865/1962	EZ (II.)	Gastroschisis, Atresia ani, Herzvitium, gemeinsamer Aus- führungsgang für Stuhl/Urin
1194/1962	ZZ (I.)	angedeuteter Schiefhals
222/1963	UE (II.)	Mißbildungen an Extremität

Tabelle VIII : Geburtshilfliche Operationen bei der
Entbindung von Zwillingen

Art der Geburtshilfe	I.Kind	II.Kind
Manualhilfe	49	42
Wendung u.Extraktion	--	32
Extraktion	12	49
Vakuumextraktion	23	17
Sektio	19	19
Forceps	13	14
Wendung mit Manualhilfe	--	4
nicht bekannt	1	1
Summe :	117	178

Tabelle IX : Schwangerschaftskomplikationen bei
Zwillingsmüttern

Art der Komplikation	Mütter von EZ	Mütter von ZZ	Mütter von UE	gesamt
Eklampsie	-	6	2	8
Praeeklampsie	7	14	15	36
Toxikose-Erscheing. (Ödeme, Hypertonus, EW- ausscheidg. im Urin)	3	11	1	14
Nephropathie	-	1	1	2
Cystopyelitis	-	3	-	3
Pyelitis	-	1	1	2
Cystitis	1	-	-	1
Hydramnion	3	1	6	10
Lues	-	1	2	3
Sonstiges	1	1	4	6

Tabelle X : Schwangerschaftsmonat zu Zeitpunkt der Geburt bei erst - und mehrgebärenden Zwillingsmüttern

Schwangersch.- monat	Primipara		Pluripara		Multipara	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
mens X	68	53,1	111	61,7	8	53,3
mens IX	38	29,7	42	23,3	4	26,7
mens VIII	14	10,9	12	6,7	2	13,3
mens VII	5	3,9	8	4,4	-	-
mens VI	-	-	6	3,3	1	6,7
mens V	1	0,8	-	-	-	-
unklar	2	1,6	1	0,6	-	-
Summe :	128	100,0	180	100,0	15	100,0

Tabelle XI : Altersgruppenverteilung bei Zwillingsmüttern

Alter in Jahren	Mütter von :							
	EZ		ZZ		UE		EZ + ZZ + UE	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
15 - 19	5	6,3	8	5,8	4	3,7	17	5,3
20 - 24	20	25,3	29	21,2	29	27,1	78	24,1
25 - 29	34	43,0	48	35,0	29	27,1	111	34,4
30 - 34	10	12,6	29	21,2	26	24,3	65	20,1
35 - 39	9	11,4	20	14,6	16	14,9	45	13,9
40 - 44	1	1,3	3	2,2	3	2,8	7	2,2
45 u. älter	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabelle XII : Altersgruppenverteilung bei Zwillings -
vätern

Alter in Jahren	Väter von :							
	EZ		ZZ		UE		EZ + ZZ + UE	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
15 - 19	-	-	1	0,9	-	-	1	0,4
20 - 24	7	11,1	14	12,6	17	18,9	38	14,4
25 - 29	31	49,2	33	29,7	19	21,1	83	31,4
30 - 34	14	22,2	39	35,2	22	24,4	75	28,4
35 - 39	8	12,7	14	12,6	44	15,6	36	13,7
40 - 44	3	4,8	7	6,3	12	13,3	22	8,3
45 u. älter	-	-	3	2,7	6	6,7	9	3,4

Tabelle XIV : Blutgruppenhäufigkeit bei Zwillingsmüt -
tern

Blutgruppe	Mütter von :							
	EZ		ZZ		UE		EZ + ZZ + UE	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
A	15	35,7	30	46,9	19	40,4	64	41,8
B	3	7,1	6	9,4	5	10,6	14	9,2
AB	2	4,8	3	4,7	3	6,4	8	5,2
O	22	52,4	25	39,0	20	42,6	67	43,8
Rh +	39	92,8	56	87,5	35	74,5	130	84,9
rh -	3	7,2	8	12,5	12	25,5	23	15,1

Tabelle XIII : Mütter mit wiederholten Zwillingsgeburten

Geb.Nr.	Alter d. Mutter	Jahr der Zw.-geb.	Eiigkeit d.Zwill.	Geschlecht	para / grav.
668/1950	31	1949	EZ	♂ ♂	III-III
		1950	EZ	♀ ♀	
899/1957	37	1944	ZZ	♂ ♂	IV-IV
		1957	UE	♀ ♀	
147/1959	31	1954	ZZ	♀ ♂	IV-III
		1959	UE	♂ ♂	
839/1960	29	1955	ZZ	♀ ♂	IV-IV
		1960	ZZ	♀ ♂	
841/1960	34	1953	ZZ	♀ ♂	VI-VI
		1960	ZZ	♀ ♂	
1248/1961	37	1948	ZZ	♀ ♂	IX-XI
		1953	UE	abort.m.V.	
		1957	ZZ	♀ ♂	
		1961	UE	♀ ♀	
1114/1963	27	1961	UE	♀ ♀	III-III
		1963	ZZ	♀ ♂	
173/1965	30	1964	UE	frühgeb. m.VIII	III-III
		1965	ZZ	♀ ♂	
466a/1965	34	1959	ZZ	♂ ♀	VII-VII

Tabelle XV : Wohnorte der Zwillingismütter

Anzahl	Postleitzahl	Wohnort
<u>Mittelfranken :</u>		
Krs. Erlangen		
9	8520	Alt-Erlangen, Krs. Erlangen
1	8521	Atzelsberg , "-
9	8523	Baiersdorf , "-
4	8521	Bubenreuth , "-
1	8501	Brand , "-
117	8520	Erlangen
10	8520	Erlangen-Büchenbach
9	8520	Erlangen-Bruck
4	8521	Eltersdorf , Krs. Erlangen
8	8521	Frauenaurach, "-
3	8501	Forth , "-
1	8520	Häusling , "-
2	8521	Igelsdorf , "-
2	8521	Kriegenbrunn, "-
1	8521	Kleinseebach, "-
2	8521	Möhrendorf , "-
3	8521	Marloffstein, "-
1	8521	Rosenbach , "-
1	8521	Spardorf , "-
4	8521	Tennenlohe, "-
2	8521	Uttenreuth, "-
2	8521	Weiher , "-
Krs. Nürnberg		
3	8500	Nürnberg
1	8501	Schwaig , Krs. Nürnberg

Anzahl	Postleitzahl	Wohnort
Krs. Fürth		
1	8501	Kleingründlach, Krs. Fürth
Krs. Neustadt/ Aisch		
1	8531	Uehlfeld , Krs. Neustadt
1	8531	Diebach , "-"
Krs. Ansbach		
1	8800	Eyb , Krs. Ansbach

Oberfranken :

Krs. Höchstadt		
1	8551	Adelsdorf ,Krs. Höchstadt
1	8522	Beutelsdorf, "-"
1	8664	Biengarten , "-"
1	8552	Buch , "-"
1	8521	Falkendorf , "-"
3	8521	Großdechsendorf, "-"
2	8521	Großenseebach , "-"
25	8522	Herzogenaurach, "-"
1	8521	Hannberg , "-"
3	8551	Hemhofen , "-"
1	8522	Hammerbach , "-"
2	8520	Kosbach , "-"
1	8521	Kleindechsendorf, "-"
2	8521	Kairlindach , "-"
1	8552	Medbach , "-"
2	8602	Mühlhausen , "-"
1	8552	Neuhaus , "-"
4	8521	Niederndorf , "-"
2	8521	Neundorf/Münchaurach

Anzahl	Postleitzahl	Wohnort
1	8521	Obermembach, Krs. Höchststadt
1	8521	Reinersdorf, -"-
6	8551	Röttenbach, -"-
2	8522	Steinbach/Herzogenaurach
1	8531	Vestenbergsreuth, -"-
1	8603	Wachenroth, -"-
2	8551	Zeckern, -"-
Krs. Forchheim		
1	8551	Buckenhofen, Krs. Forchheim
2	8551	Dachstadt, -"-
3	8521	Dormitz, -"-
1	8551	Dhusbrunn, -"-
1	8551	Ermreus, -"-
2	8550	Forchheim
1	8554	Gräfenberg, -"-
1	8521	Großenbuch, -"-
1	8551	Hohenschwärz, -"-
1	8551	Hallerndorf, -"-
1	8551	Hausen, -"-
3	8521	Hetzles, -"-
2	8521	Kleinsendelbach, -"-
8	8521	Neunkirchen a. Brand
1	8551	Oberzaunsbach, -"-
1	8551	Oberehrenbach, -"-
1	8551	Pommer, -"-
1	8501	Pettensiedel, -"-
2	8551	Reuth, -"-
Krs. Ebermannstadt		
1	8553	Ebermannstadt
1	8601	Hollfeld, Krs. Ebermannstadt

Anzahl	Postleitzahl	Wohnort
1	8551	Muggendorf, Krs. Ebermannst.
	Krs. Bayreuth	
1	8580	Bayreuth
	Krs. Kulmbach	
1	8650	Kulmbach
	Krs. Pegnitz	
1	8730	Pottenstein, Krs. Pegnitz
	Krs. Lichtenfels	
1	8601	Weiden , Krs. Lichtenfels
	Krs. Naila	
1	8474	Stegenwaldhaus, Krs. Naila
	Krs. Münchberg	
1	8660	Münchberg

Schwaben :

	Krs. Donauwörth	
1	8851	Oppertshofen, Krs. Donauw.

Oberpfalz :

	Krs. Neumarkt	
1	8430	Neumarkt
	Krs. Alsfeld	
1	6320	Graebenu , Krs. Alsfeld
1	5000	Köln
1	4140	Rheinhausen/Duisburg
1	3324	Nauenburg , Niedersachsen

Tabelle XVI : Geburtsorte der Zwillingsmütter

Anzahl	Postleitzahl	Geburtsort
<u>Mittelfranken :</u>		
	Krs. Erlangen	
1	8523	Baiersdorf , Krs.Erlangen
3	8521	Eltersdorf , -"
54	8520	Erlangen
3	8520	Erlangen-Bruck -"
4	8521	Frauenaurach, -"
1	8521	Igelsdorf , -"
1	8521	Kleinseebach, -"
2	8521	Kriegenbrunn, -"
1	8520	Langenbüchenbach, -"
2	8521	Marloffstein, -"
1	8521	Möhrendorf , -"
1	8521	Spardorf , -"
	Krs. Nürnberg	
7	8500	Nürnberg
1	8501	Hüttendorf, Krs. Nürnberg
	Krs. Neustadt/Aisch	
1	8531	Diebach, Krs. Neustadt/Aisch
1	8531	Demansfürth, -"
	Krs. Ansbach	
1	8806	Neuendettelsau, Krs. Ansbach
	Krs. Weißenburg	
1	8831	Bieswang, Krs. Weißenburg
<u>Oberfranken :</u>		
	Krs. Höchstadt	
1	8551	Adelsdorf , Krs.Höchstadt
1	8522	Beutelsdorf, -"
2	8552	Buch , -"
1	8521	Großdehnsendorf, -"
1	8521	Großenseebach , -"
1	8522	Hammerbach , -"
3	8551	Hemhofen , -"
10	8522	Herzogenaurach, -"
2	8521	Kairlindach , -"
1	8520	Kosbach , -"

Anzahl	Postleitzahl	Geburtsort
1		Lappach , Krs.Höchstadt
1	8531	Mailach , -"-
1	8521	Mittelmembach -"-
2	8551	Neuhaus , -"-
5	8551	Röttenbach, -"-
2	8521	Reinersdorf , -"-
1	8522	Steinbach , -"-
1	8520	Steudach/Kosbach
1		Untereichenbach -"-
1	8531	Vestenbergsreuth, -"-
2	8521	Weissendorf , -"-

Krs. Forchheim

1	8551	Buckenhofen, Krs. Forchheim
1	8551	Dhusbrunn , -"-
1	8521	Dormitz , -"-
1	8550	Forchheim
1		Geigang , -"-
1	8551	Gosberg , -"-
1	8551	Hallerndorf , -"-
2	8521	Hetzles , -"-
1	8551	Hohenschwärz , -"-
1	8551	Kappel , -"-
2	8521	Kleinsendelbach, -"-
2	8521	Neunkirchen a.Brand
1		Neusles , -"-
1	8551	Oberzaunsbach, -"-
1		Pfeltrich , -"-
1	8551	Pommer , -"-
1	8551	Reuth , -"-
1	8551	Weingarts , -"-
1	8551	Weissenhohe , -"-
1	8551	Kunreuth , -"-
1	8554	Gräfenberg , -"-

Krs. Ebermannstadt

1	8553	Birkenreuth, Krs. Ebermannst.
1	8553	Ebermannstadt
1		Löhnitz , -"-
1	8581	Plankenfels , -"-
1	8551	Wannbach , -"-

Krs. Bayreuth

2	8580	Bayreuth
---	------	----------

Krs. Bamberg

3	8600	Bamberg
---	------	---------

Anzahl	Postleitzahl	Geburtsort
--------	--------------	------------

Übriges Bundesgebiet :

1	8450	Amberg
2	8900	Augsburg
1	6380	Bad Homburg
3	1000	Berlin
1	8571	Buchau über Pegnitz
1	2800	Bremen
1	8804	Dinkelsbühl
1	4600	Dortmund
1	8359	Eging Krs. Vilshofen
1	8710	Enheim Krs. Kitzingen
1	6000	Frankfurt a. Main
1	8561	Freiröthenbach Krs. Lauf/Peg.
1	8803	Fuch a. Wald Krs. Rothenburg
1	6728	Germersheim/Rheinland
1	6320	Graebenu Krs. alsfeld
1	8820	Gunzenhausen
1	6321	Großfelda Krs. Marburg
1	5800	Hagen/Westfalen
1	6741	Hayna Krs. Germersheim
1	7100	Heilbronn/Neckar
1	8670	Hof/Saale
2	3000	Hannover
1	2000	Hamburg
1	8070	Ingolstadt
1	5400	Koblenz
1	5000	Köln
1	8651	Kupferberg/Stadtsteinach
1	8631	Monchröden Krs. Coburg
1	6800	Mannheim
1		Moos Krs. Würzburg
1	6836	Oftersheim Krs. Mannheim
2	8721	Oberlauringen Krs. Hofheim
1	8623	Pferdsfeld Krs. Staffelstein
1	8730	Pottenstein Krs. Pegnitz
1	8400	Regensburg
1	8641	Reitsch Krs. Kronach
1	4140	Rheinhausen b. Duisburg
1	8729	Rügheim Krs. Hofheim
1	8460	Schwandorf/oberpf.
1		Schwetzhelm Krs. Dillingen
1	8458	Sulzbach - Rosenberg
1	2406	Stockelsdorf Krs. Lübeck
1		Steinhausen Krs. Kulmbach
1	8729	Sylbach über Haßfurt
2	7000	Stuttgart

Anzahl	Postleitzahl	Geburtsort
1	5900	Siegen / Westfalen
1		Stolpe / Rheinland
1	7400	Tübingen
1	4750	Unna Krs. Arnsberg
1		Vietz Krs. Landsberg
1	8700	Würzburg
1	8431	Wotzmannsreuth/Wolfstein
1	8641	Zeyern Krs. Kronach

" DDR " :

1		Börln Krs. Wurza / Sachsen
2		Dresden
1		Langburkersdorf Krs. Dresden
1		Löbau / Sachsen
2		Leipzig
1		Lutherstadt - Eisleben
1		Jüterborg Krs. Brandenburg
1		Neugersdorf / Sachsen
1		Radebeul bei Dresden
1		Rathenow Krs. Brandenburg
1		Torgau / Sachsen
1		Wiesa / Sachsen

Ehemals deutsche Ostgebiete :

1		Altmühlsgrund/Breslau
5		Breslau
1		Barzdorf Krs. Freiwaldau
1		Bad Kunersdorf
1		Beuthen / Oberschlesien
1		Biala Krs. Krakau
1		Brünn / Böhmen
1		Bunzlau / Schlesien
1		Bad Salzbrunn/Waldenburg
1		Alt-Rothwasser/Sudetenland
1		Dammer Krs. Namslau
1		Deutsch-Hartenberg/Schlesien
1		Deutschheide Krs. Ortelsburg
1		Donawitz
1		Eichberg Krs. Bunzlau/Schles.
1		Fürstenau Krs. Rastanburg
1		Füllstein Krs. Cosel/Schles.
1		Gleiwitz

Anzahl	Geburtsort
--------	------------

Ehemals deutsche Ostgebiete :

1	Graben Krs. Schweidnitz
1	Hohenstadt
1	Holleischen Krs. Mies
1	Karlstal / Odessa
1	Krips Krs. Plan / Sudetenland
1	Kattowitz
1	Karlsbad
1	Kandrawitz / Sudetenland
1	Lieneballn / Ostpreußen
1	Langenort Krs. Kalisch
1	Mardin
1	Mirschowitz Krs. Mies
1	Mühlbach / Eger
1	Neumarkt / Süd-Gau
1	Neuhof Krs. Tachau
1	Neudek Krs. Karlsbad/Sudetenl.
1	Neugörzig Krs. Schwerin
3	Neuhau Krs. Kremnitz
1	Neustadt Krs. Tachau
1	Nixdorf Krs. Schluckenau
1	Oppeln / Schlesien
1	Oberrohnstock / Oberschlesien
1	Oberglogau
1	Oels / Schlesien
1	Robe Krs. Greifenberg/Pommern
1	Schneidemühl / Pommern
2	Schwan Krs. Mies
1	Stettin
1	Stockau Krs. Plan
1	Salisfeld Krs. Freiwaldau
1	Schönbach Krs. Eger
1	Schweidnitz
1	Tilsit
1	Tuschnitz b. Kaaden
1	Tinz b. Breslau
1	Udwitz Krs. Kommotau
1	Wessela Krs. Fleiß
1	Zirkau Krs. Sprottau

Ausland :

1	Adamor Krs. Luzk / Rumänien
1	Canauate / Spanien

Anzahl	Geburtsort	
1	Derony	/ Jugoslawien
1	Den Haag	/ Holland
1	Epiro	/ Griechenland
1	Hornstein	/ Österreich
1	Högyesz	/ Ungarn
1	Istanbul	/ Türkei
1	Lefkini	/ Griechenland
1	Prosotsani	/ Griechenland
1	Rostow/Don	/ UdSSR
1	Sahrabbolu	/ Türkei
1	Sidney	/ Australien
1	Stellendam	/ Holland
1	Saubotika	/ Jugoslawien
1	Tschersoschin,	UdSSR
1	Udrair	/ Ungarn

J. : S c h r i f t t u m

- BACH,H.G. und KIFFE,M. : Zwillingsgeburten an der Universitätsfrauenklinik Heidelberg 1950 bis 1959. Arch. Gynäk. 196(1962),609 - 621
- BREITINGER,E. : Das Geschlechtsverhältnis der deutschen Mehrlingsgeburten.Actes du IV Congrès International des Scienses Anthropologiques et Ethnologiques,Vienne,1952, 137 - 143
- GEDDA,L. : Studio dei Gemelli. Orizzonte Medico ,Roma, 1951
- HOLTORFF,J. : Über die kindliche Mortalität bei Zwillingsgeburten. Zentralblatt f.Gynäkologie, 86 (1964) 1529 - 1545
- HUST, W. : Über 100 Fälle von Zwillingschwangerschaft und Zwillingsgeburt. Inaugural - Dissertation,Erlangen 1916
- IHDA,S. : Über die geographische Verteilung von Zwillingsgeburten in Japan und in Deutschland . Acta genet. (Roma) 14 (1965) 406 - 415
- KEIDEL,W.D.: Lehrbuch der Physiologie.1.Auflage.G.Thieme Stuttgart 1967
- NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS : Multiple Births - United States 1964. Series 21(1967) 1 -13 US Printing Office, Washington
- OTTO,H. : Gewichtsrelationen bei Zwillings - und Drillingssgeburten. Das Deutsche Gesundheitswesen 17 (1962) 1975 - 1979

PSCHYREMBEL, W. : Praktische Geburtshilfe. 12/13. Auflag:
Walter de Gruyter & Co Berlin, 1967

RISTEDT und KRÄUBIG : Der zweite Zwilling - Schicksal
und Folgerungen für die Geburtsleitung. Zen-
tralblatt für Gynäkologie 90 (1968) 449 -
457

VERSCHUER, O. Frhr. von : Die Zwillingsforschung als Metho-
de vom Menschen. S.A.S. 13 - 19, Bologna ,
(1949) 1 - 89

WENDORFF, Ch. : Über Zwillingsschwangerschaften und --
geburten an der Universitätsfrauenklinik
Münster vom 1.1.1938 - 31.12.1953. Inaugu-
ral - Dissertation, Münster 1955

Herrn Professor Dr.med. G.Koch habe ich zu danken für die Überlassung des Themas und für die jederzeit bereitwillige und wertvolle Hilfestellung bei der Abfassung dieser Arbeit. Mein Dank gebührt ebenfalls Herrn Professor Dr.med. K.G.Ober für die freundliche Erlaubnis zur Nutzung des Archivs der Universitätsfrauenklinik Erlangen und Herrn Dr.med. H.D.Rott für die Hilfe und die vielen Ratschläge, die mir meine Arbeit erleichtert haben.

K. : L e b e n s l a u f

Am 26.12.1944 bin ich, Detlef Wimmer ,als Sohn des Geschäftsführers Alfred Wimmer und seiner Ehefrau Edith, geb. Keichel, in Chemnitz/Sachsen geboren.

Im Herbst 1950 erfolgte meine Einschulung in die Volksschule in Feldkirchen bei Ingolstadt/Donau. Nach vier-einhalb Volksschuljahren trat ich im Frühjahr 1955 in das neusprachliche Geschwister-Scholl-Gymnasium in Düsseldorf ein, von wo ich nach einem halben Jahr in das altsprachliche Comenius-Gymnasium in Düsseldorf - Oberkassel überwechselte. Nach Abschluß der Untersekunda besuchte ich das Humanistische Gymnasium zu Ingolstadt/Donau, an dem ich am 22.7.1964 die Reifeprüfung ablegte.

Vom 1.10.1964 bis zum 30.9.1965 leistete ich einen ein-jährigen Grundwehrdienst anfangs in Amberg/Opf. und nach der Grundausbildung im San - Bat.4 in Regensburg.

Im Wintersemester 1965/66 begann ich das Medizinstudium an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen - Nürnberg. Nach 5 vorklinischen Semestern bestand ich dort am 8.März 1968 die ärztliche Vorprüfung. Es folgten 6 weitere klinische Semester, bis ich am 9. Juli 1971 an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen Nürnberg das medizinische Staatsexamen mit der Note "sehr gut" ablegte.

Offsetdruck-Fotodruck

J. Hogl, 8520 Erlangen Hauptstr. 109, (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990